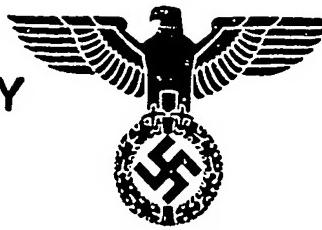


REST AVAILABLE COPY



AUSGEgeben AM

13. MAI 1941

REICHSPATENTAMT

## PATENTSCHRIFT

Nr 705891

KLASSE 62b GRUPPE 47 03

D 81363 XI/62b



Dr.-Ing. e. h. Claude Dornier in Friedrichshafen



ist als Erfinder genannt worden.

Dornier-Werke G. m. b. H. und Dr.-Ing. e. h. Claude Dornier in Friedrichshafen  
Heckbremse für Flugzeuge

Patentiert im Deutschen Reich vom 17. Oktober 1939 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 3. April 1941

Die Erfindung bezieht sich auf eine Heckbremse für Flugzeuge mit starren, im Querschnitt bogenförmig gekrümmten Bremsflügeln, die an dem über das Leitwerk hinaus sich erstreckenden Rumpfende so angeordnet sind, daß die Flügel in der Bremsstellung strahlenförmig vom Rumpf abstehen und mit diesem einen nach vorn offenen Winkel bilden.

Die Erfindung besteht darin, daß bei einem Leitwerk mit sich kreuzenden Höhen- und Seitenflossen das Rumpfende im Bereich der Heckbremse durch in Richtung der senkrechten und waagerechten Mittelebene gelegte Schnitte in Teilschalen zerlegt ist, die als Bremsflügel am Rumpf so angelenkts sind, daß sie in der ausgefahrenen Stellung in Richtung der Winkelhalbierenden der sich senkrecht kreuzenden Höhen- und Seitenflossen vom Rumpf abzweigen.

Hieraus ergibt sich der Vorteil, daß die einzelnen Flügelschalen eine verhältnismäßig

große Schalentiefe haben, sich von der Wurzel zum freien Ende hin rasch erweitern und mit ihren Hohlseiten dem durch den Winkelraum zwischen den Flossen hindurchtretenden Luftstrom zugekehrt sind und dabei von diesem direkt getroffen werden.

Windkanalversuche haben ergeben, d. Bremsflügel, die im Luftstrom deckungsgleich hinter den Flossen und Rudern und damit in einer gestörten Strömung liegen, einen verhältnismäßig geringen Wirkungsgrad haben und daß ferner der Widerstandsbeiwert um so größer wird, je kleiner der Krümmungsradius ist, der den Wölbungsfächen der Bremsflügel zugrunde liegt. Gerade auch die vorteilhaften, kräftigen Auswölbungen ergeben sich bei der Erfindung durch die Art der Schnittführung durch den Rumpf von selbst.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel nach der Erfindung dargestellt, und zwar ist dabei ein Rumpfende mit etwa quadratischem Querschnitt gewählt, weil bei dieser

Querschnittsform die wesentlichen Merkmale des Erfindungsgegenstandes am deutlichsten hervortreten.

Es zeigt Abb. 1 die Längsansicht eines Rumpfhecks mit vier hinter dem Leitwerk in die Bremsstellung ausgefahrenen Bremsflügeln, Abb. 2 das Heck nach Abb. 1 in der Richtung P gesehen, Abb. 3 eine aus drei Flügeln bestehende Heckbremse und Abb. 4 einen Flügel mit Verstärkungsrippen.

In das über das Leitwerk hinaus sich erstreckende, pyramidenförmig sich verjüngende Ende 1 des Rumpfes 1<sup>a</sup> ist die Heckbremse eingebaut. Ein pyramidenstumpfförmiger Mantelteil dieses Rumpfendes von quadrat- oder rechteckähnlichem, abgerundete Ecken aufweisendem Querschnittsbild ist in Richtung der senkrechten und der waagerechten Mittellebene aufgeschnitten, so daß sich vier Vierschalen 2, 3, 4 und 5 (Abb. 1 und 2) ergeben in Form von Eckschalen, die als Bremsflügel in der Gegend der Spitze des Rumpfendes scharnierartig am Rumpf angelenkt sind und sich durch Lenker 6 und 7 in die eingefahrene Stellung zurückführen lassen.

Der Scharnieranschluß der Flügel am Rumpf ist so gewählt, daß beim Ein- und Ausführen der Flügel die Schwenkbewegungen in Ebenen sich vollziehen, die durch die Winkelhalbierenden 8, 9, 10 und 11 gelegt sind, die zu den rechten Winkeln gehören, die die Seiten- und Höhenflossen 12, 13, 14 und 15 miteinander bilden (Abb. 2).

Der Anordnung nach Abb. 3 liegt ein Leitwerk zugrunde, mit L-förmig angeordneten Flossen, nämlich ein Leitwerk, bei dem die untenliegende Seitenflosse fehlt. Für ein Leitwerk dieser Art wird, wie gestrichelt angedeutet, der Vertikalschnitt durch das Rumpfende von oben nach unten nur bis zur Rumpfmitte durchgeführt, so daß oben zwei Vierschalen 16, 17 des Rumpfes, unten aber eine halbe Rumpfschale 18 verbleibt, deren mittlere Schwingebene in der Ebene der Halbierenden 19 des über 180° sich erstreckenden Winkelraumes B liegt, den die seitlich des Rumpfes waagerecht abzweigenden Höhenflossen nach unten hin in sich schließen.

Nach der Abb. 4 sind in die Hohlseite der Flügelschale Verstärkungsrippen 21, 22 und 23 eingesetzt, und zwar handelt es sich dabei

vorzugsweise um ebenflächige Blechglieder mit Durchzügen 24. Diese so eingesetzten Verstärkungsglieder sowie radial abstehende Randleisten 25 tragen für sich noch zur Erhöhung des Bremswiderstandes bei.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Heckbremse für Flugzeuge mit starren, in der Querrichtung gewölbten und an dem über das Leitwerk hinaus sich erstreckenden Rumpfende angelenkten Bremsflächen, die in der Bremsstellung strahlenförmig vom Rumpf abstehen und mit diesem einen nach vorn offenen Winkel bilden, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Leitwerk mit sich senkrecht kreuzenden Höhen- und Seitenflossen das Rumpfende durch in Richtung der senkrechten und waagerechten Mittelebene gelegte Schnitte in Teilschalen zerlegt ist, die als Bremsflügel am Rumpf so angelenkt sind, daß sie in der ausgefahrenen Stellung in Richtung der Winkelhalbierenden der sich senkrecht kreuzenden Höhen- und Seitenflossen vom Rumpf abzweigen.

2. Heckbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Leitwerk ohne untere Seitenflosse der Bremsflügel in der lotrechten Mittelebene des Leitwerks in Gestalt einer halben Rumpfschale nach unten ausklappbar ist (Abb. 3).

3. Heckbremse nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Querschnittsbild des hinter dem Leitwerk liegenden Rumpfendes quadratisch ist und das Quadrat abgerundete Ecken und waagerecht und lotrecht stehende Seiten aufweist.

4. Heckbremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in die Hohlseiten der Bremsflügelschalen Querversteifungen eingesetzt sind, die vorzugsweise ebenflächig und mit Durchzügen versehen sind (Abb. 4).

5. Heckbremse nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß an den Längskanten des Flügels Randleisten angesetzt sind, die in der eingefahrenen Stellung der Bremsflügel radial von den Flügelschalen abstehen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

RFST AVAILABLE COPY

